

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
16 **DE 101 55 885 A 1**

51 Int. Cl. 7:
C 06 B 25/34
C 06 B 23/00

21 Aktenzeichen: 101 55 885.6
22 Anmeldetag: 14. 11. 2001
43 Offenlegungstag: 5. 6. 2003

DE 101 55 885 A 1

71 Anmelder:
Diehl Munitionssysteme GmbH & Co. KG, 90552
Röthenbach, DE

72 Erfinder:
Rudolf, Karl, 86529 Schrobenhausen, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 197 19 073 A1
DE 41 26 981 A1
DE 40 06 691 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Unempfindlicher, pressbarer Sprengstoff

57 Ein unempfindlicher, pressbarer Sprengstoff mit hoher
Energie besteht aus Oktogenkörnern oder Hexogen, die
mit einer Polysiloxanlösung beschichtet sind.

DE 101 55 885 A 1

DE 101 55 885 A 1

Beschreibung

- [0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen unempfindlichen, press- und gießbaren Sprengstoff und auf ein Verfahren zur Herstellung dieses Sprengstoffs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.
- 5 [0002] Die Erfindung geht von einem phlegmatisierten Sprengstoff entsprechend der EP 0 509 200 B1 und der DE 40 06 961 aus. Hierbei handelt es sich um Sprengstoffmischungen, bei denen der partikelförmige Sprengstoff mit einem phlegmatisierenden, inerten Binder überzogen ist. Mit diesen Bindern wird eine verbesserte Unempfindlichkeit erzielt. Die Anforderungen an die Unempfindlichkeit sind mittlerweile deutlich höher gesetzt. Diese Anforderungen werden durch die bekannten Binder nicht erreicht.
- 10 [0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen hochenergetischen, unempfindlichen, pressbaren Sprengstoff vorzuschlagen.
- [0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1, bzw. nach dem Verfahrensanspruch.
- 15 [0005] Vorteilhaft wird durch die Erfindung erreicht, dass sich eine mindestens monomolekulare Schicht an die Kristalle des Sprengstoffs anlegt und Oberflächenfehler verfüllt. Dadurch werden Feinstporen eliminiert, die ansonsten als sogenannte Hot Spots wirken mit dem Effekt, dass der Sprengstoff bei relativ niedriger Beaufschlagung unerwünscht reagiert. Durch die vollständige Benetzung wird erreicht, dass ein hochenergetischer Sprengstoff bereits bei geringem Inertanteil nahezu eine 100%ige theoretische Dichte erreicht. Hierdurch erfolgt wegen der nahezu NULL-Porosität der Sprengladung eine weiter erhöhte Unempfindlichkeit bei gesteigerter Leistungsfähigkeit. Dieser Sprengstoff eignet sich
- 20 für geformte Ladungen und Splitterladungen.

Ein Sprengstoff mit der Zusammensetzung

25	Oktogen (HMX)	96 %	70 % Class 3, Korngröße < 500 µm 30 % Class 2
	DOA	3 %	
	Hy Temp	1 %	
30	Polysiloxan, rain'x®	1 %	

- DOA ist die Abkürzung für Di Octyl Adipat und dient als Weichmacher.
- Hy Temp ist eine Warenbezeichnung der Firma ZEON Chemicals L. P., 4111 Bells Lane, Louisville, Kentucky 40211
- 35 und gehört zu der chemischen Familie Polyacrylio Polymer.
- rain'x® eine Marke der Unelco Corporation in den USA.
- Es gibt drei geeignete Alkyl Polysiloxane, nämlich Dimethyl Polysiloxane
- Methyl Hydrogen Polysiloxane
- 40 Methyl Phenyl Polysiloxane.

1. Das Herstellungsverfahren besteht in folgenden Schritten:
Oktogen in der Menge von 70 Teilen Grobkorn werden mit 30 Teilen Feinkorn in einem Behälter vermischt.
2. Eine Polyalkylsiloxanlösung wird mit Isopropanol im Volumenverhältnis 1 : 6 verdünnt, dem Sprengstoffgemisch hinzugefügt und solange verrührt, bis vollständige Benetzung erfolgt ist.
3. Die Mischung wird getrocknet.
4. In einer Säugfiltrationsapparatur wird die Aufschlämmung 3- bis 4mal mit destilliertem Wasser gewaschen und soweit wie möglich abgesaugt.
5. Die Mischung wird getrocknet.
6. Parallel hierzu wird eine Lösung von 1 Teil Hy Temp und 3 Teile DOA in 25 Teile Lösungsmittelgemisch, bestehend aus 60% Ethanol, 20% Essigsäureethylester und 20% Aceton, hergestellt.
7. Die getrocknete, vorbehandelte Sprengstoffmischung wird im Drais-Mischer der vorgelegten Binderlösung zudosiert und bei 40°C für etwa 1-2 Stunden mit dieser bei mittlerer Rührgeschwindigkeit, (Drehzahl 60/min) vermischt.
8. Unter fortlaufendem Rühren wird unter Pumpen-Vakuum das Lösungsmittel vollständig entfernt, Dauer etwa 2
- 55 bis 3 Stunden, wobei schließlich ein trockenes pressbares Granulat mit ca. 1 bis 2 mm Teilchendurchmesser erreicht wird.

[0006] In äquivalenter Weise ist das Herstellungsverfahren auf der Basis von Hexogen durchzuführen.

60 Patentansprüche

1. Unempfindlicher, pressbarer Sprengstoff, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprengstoff besteht aus

65	Oktogen oder Hexogen	92-97 Gew.-%
	DOA	1-6 Gew.-%
	Hy Temp	0,5-2 Gew.-%
	Polysiloxane	1-5%

DE 101 55 885 A 1

2. Sprengstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oktogen oder Hexogen aus 70 Gew.-% Grobkorn und 30 Gew.-% Feinkorn besteht.
3. Sprengstoff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Körner des Oktogen oder Hexogen mit Polysiloxan benetzt sind.
4. Sprengstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Binderanteil 2-8 Gew.-% beträgt. 5
5. Sprengstoff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Binder aus
1 Teil Hy Temp
3 Teilen DOA in
25 Teilen Lösemittelgemisch, bestehend aus 60% Ethanol, 20% Essigsäureethylester und 20% Aceton besteht. 10
6. Verfahren zur Herstellung des Sprengstoffs nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass 15
 1. das Grobkorn und das Feinkorn vermischt werden,
 2. zur Mischung eine Lösung aus Polysiloxanlösung und Isopropanol unter Rühren dazugegeben wird,
 3. die Mischung getrocknet und gewaschen wird,
 4. der Mischung eine Binderlösung, bestehend aus 1 Teil Hy Temp und 3 Teilen DOA in 25 Teilen Lösemittelgemisch zugesetzt und vermischt wird, wobei unter fortlaufenden Rühren die Binderlösung unter Vakuum entfernt wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -